

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-343920

(43)Date of publication of application : 12.12.2000

(51)Int.Cl.

B60G 3/28

B60G 11/08

B60G 13/06

B60K 7/00

(21)Application number : 11-155629

(71)Applicant : ARACO CORP

(22)Date of filing : 02.06.1999

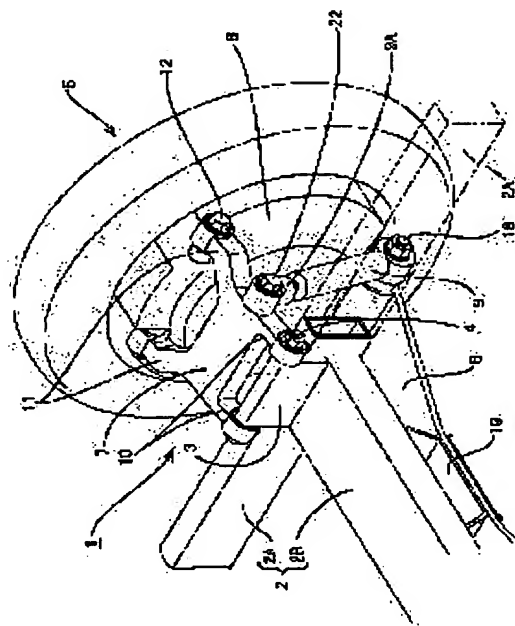
(72)Inventor : TSURUMAKI HIDEO

(54) SUSPENSION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a suspension device allowing reduction of the number of components to improve installability and having sufficient strength.

SOLUTION: A wheel part 6 of a wheel 5 is provided with a pair of upper and lower installation shafts 12, 18 along the back-and-forth direction of a vehicle. An H-shaped suspension arm 7 is rotatably installed between an upper space of a vehicle body frame 2 and the upper installation shaft 12. A leaf spring 8 is extendedly provided from a lower part of the vehicle body frame 2, while an end part of the leaf spring 8 is turnably wound around the lower installation shaft 18. A shock absorber 9 is expandably and retractably installed between the center of the suspension arm 7 and the lower installation shaft 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The suspension arm which supports the wheel section of a wheel is suspension equipment arranged only on the upper side space between the upper part side location of said wheel section, and a car-body frame. While a part for the center section of the leaf spring arranged on the cross direction is attached in said car-body frame The edge of this leaf spring is suspension equipment characterized by connecting with the lower part side location of said wheel section rotatable through an anchoring shaft, and connecting the soffit section of a shock absorber to this anchoring shaft rotatable further.

[Claim 2] said suspension arm -- both sides -- respectively -- two forks -- the suspension equipment according to claim 1 with which each connection arm is characterized by connecting the same axle to the circumference of the shaft of a nothing parenthesis rotatable by the cross direction of a car, respectively to said car-body frame side and said wheel section while the whole makes an abbreviation H mold and is formed with the connection arm which branches in a **.

[Claim 3] Said wheel section is suspension equipment given in either of claims 1 or 2 characterized by being motor casing of the in wheel motor with which it was equipped inside the wheel of said wheel.

[Claim 4] The upper bed section of said shock absorber is suspension equipment according to claim 1 to 3 characterized by being attached in said suspension arm.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to suspension equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, various kinds of techniques are developed about the electric vehicle. Although the structure of a gasoline engine vehicle is adopted as it is fundamentally, in order to extend the distance it can run by charge once, to be lightweight-sized structure is demanded strongly. For example, the thing of the structure called a double wish bone which connects an upper part [of the wheel section of a wheel] and lower part side by the suspension arm of a couple a car-body frame side is known for the suspension equipment of the automobile known conventionally.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although a double wish bone type is excellent in steering nature, it is high also in cost to need an arm for upper Roa, respectively etc., and it causes an increase of weight. This invention is made in view of the above-mentioned situation, and the object is in offering the suspension equipment which can aim at the decrease of cost, and weight reduction.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The suspension equipment applied to invention of claim 1 in order to solve the above-mentioned technical problem The suspension arm which supports the wheel section of a wheel is what is allotted only to the upper side space between the upper part side location of said wheel section, and a car-body frame. On said car-body frame While a part for the center section of the leaf spring arranged on the cross direction is attached It is characterized by connecting the edge of this leaf spring to the lower part side location of said wheel section rotatable through an anchoring shaft, and connecting the soffit section of a shock absorber to this anchoring shaft rotatable further.

[0005] invention of claim 2 -- a thing according to claim 1 -- it is -- said suspension arm -- both sides -- respectively -- two forks -- while the whole makes an abbreviation H mold and is formed with the connection arm which branches in a **, each connection arm is characterized by connecting the same axle to the circumference of the shaft of a nothing parenthesis rotatable by the cross direction of a car, respectively to said car-body frame side and said wheel section.

[0006] Invention of claim 3 is a thing given in either of claims 1 or 2, and said wheel section is characterized by being motor casing of the in wheel motor with which it was equipped inside the wheel of said wheel. Invention of claim 4 is a thing according to claim 1 to 3, and the upper bed section of said shock absorber is characterized by being attached in said suspension arm.

[0007]

[An operation of invention, and an effect of the invention] According to invention of claim 1, the wheel section of a wheel is supported to a car-body frame with the suspension arm by the side of an upper, and the leaf spring by the side of the lower part. That is, in order that the leaf spring replaced with and used for the conventional coil spring may demonstrate a part of function as a lower control arm, cost reduction and the decrease of weight are planned.

[0008] The Roa side is using H mold arm in claim 2, in order to compensate the lack of support, since it is supported with the leaf spring. Since such an H mold arm is supported by two points to each with the wheel section a car-body frame side compared with A arm conventionally used for a double wish bone type, reinforcement is strengthened. Since connection by the side of a wheel and a car-body frame is performed using motor casing of an in wheel motor according to invention of claim 3, it is not necessary to prepare the member for connection in others. According to invention of claim 4, since it is attached in the suspension

arm, the upper bed of a shock absorber can reduce the floor side of a car, when attaching in a car-body frame, and can secure space in the car widely. This becomes effective when manufacturing a small automobile especially.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Next, the operation gestalt of this invention is explained to a detail, referring to drawing 1 - drawing 3. The perspective view of the suspension equipment 1 of this operation gestalt was shown in drawing 1. Suspension equipment 1 connects the car-body frame 2 and the wheel section 6 of a wheel 5, and consists of a suspension arm 7 with which the space by the side of an upper is equipped, a leaf spring 8 with which a lower part side is equipped, and a shock absorber 9.

[0010] The car-body frame 2 is equipped with side-member 2A of the couple arranged at a cross direction at the right-and-left edges on both sides of the car which is not illustrated, and cross-member 2B constructed among both side-members 2A. In the end section of cross-member 2B in drawing, side-member 2A and the place attached are equipped with the bracket 3 of die length equal to cross-member 2B order die length. The upper bed of this bracket 3 is equipped with the up anchoring shaft 4 along with the cross direction of a car.

[0011] Inside the wheel section 6 of a wheel 5, as shown in drawing 2, it is equipped with the in wheel motor 13 which makes a car drive. That is, with this operation gestalt, motor casing of the in wheel motor 13 has composition which serves as the wheel section 6. The in wheel motor 13 and the wheel 5 are connected rotatable through the revolving shaft 14. Moreover, the brake mechanism 15 is allotted to the building envelope by the side of the wheel 5 in the wheel section 6, and a brake drives to it by towage of the wire shown by 16 in drawing. Moreover, the anchoring shafts 12 and 18 of a couple are formed in the upper part [of the wheel section 6], and lower part side. Among these, while a suspension arm 7 is attached in the up anchoring shaft 12, the end section of a leaf spring 8 is attached in the lower anchoring shaft 18 (it corresponds to the "anchoring shaft" in this invention.).

[0012] The suspension arm 7 is formed in the abbreviation H mold at one, and the space by the side of the upper of the car-body frame 2 and a wheel 5 is equipped with it. From the suspension arm 7, the connection arms 10 and 11 are installed toward the car-body frame 2 side and the wheel 5 side, respectively. among these, the car-body side connection arm 10 installed in the car-body frame 2 side -- two forks -- the wheel side connection arm 11 installed in a wheel 5 side while being branched and prepared in the ** -- the same - two forks -- it is branched and prepared in the **. As the car-body side connection arm 10 of a couple sandwiches a bracket 3 from the cross direction of a car, it is attached in the up anchoring shaft 4, and it is made rotatable in the vertical direction by setting this anchoring shaft 4 as a rotation core. Moreover, the wheel side connection arm 11 of a couple is attached in the vertical direction rotatable at the up anchoring shaft 12 of a wheel 5. In this way, to the wheel section 6 and the car-body frame 2, by the cross direction of a car, as both the connection arms 10 and 11 make the same axle, they are attached rotatable up and down, respectively.

[0013] Moreover, the absorber anchoring shaft 22 is established in the center of a suspension arm 7, and the upper bed section of a shock absorber 9 is attached here rotatable. In addition, although not illustrated in a detail, oil is enclosed with the interior of a shock absorber 9, and the interior of the oil is equipped with the cylinder. The upper part of the cylinder projects outside as upper bed assembly section 9A of a shock absorber 9. Further in addition, although not shown in a detail, if a wheel 5 is attached to a couple and the thing of the configuration completely same about right and left of the car-body frame 2 sees it about the wheel 5 on either side, the shock absorber 9 is attached to the cross direction by point symmetry.

[0014] The leaf spring 8 is formed of the spring material of the shape of a strip equipped with predetermined elasticity, and a part for the center section is attached with the bolt 20 and the nut 21 to the central bracket 19 attached in the soffit of cross-member 2B. Moreover, the both ends of a leaf spring 8 are made rotatable while they are twisted around the lower anchoring shaft 18 of a wheel 5, respectively, and they can receive elastically the variation rate to the vertical direction of a wheel 5. Moreover, the soffit section of a shock absorber 9 is attached in the end section of this lower anchoring shaft 18 rotatable. In this way, the shock absorber 9 is attached to the absorber anchoring shaft 22 of a suspension arm 7, and the lower anchoring shaft 18 of a wheel 5 respectively rotatable and possible [telescopic motion among both the anchoring shafts 22 and 18].

[0015] Next, the operation and effectiveness of this operation gestalt which were constituted as mentioned above are explained. The suspension arm 7 and leaf spring 8 which it has between the car-body frame 2 and a wheel 5 can receive the oscillation which starts a wheel 5 with actuation of a car. Moreover, the shock absorber 9 prepared between the suspension arm 7 and the leaf spring 8 absorbs an oscillation of both the members 7 and 8 by expanding and contracting at this time.

[0016] Thus, according to this operation gestalt, the wheel section 6 of a wheel 5 is supported to the car-body frame 2 with the suspension arm 7 by the side of an upper, and the leaf spring 8 by the side of the lower part. That is, it replaces with the conventional coil spring, and in order that the leaf spring 8 used with this operation gestalt may demonstrate a part of function as a lower control arm, cost reduction and the decrease of weight are planned. The Roa side is using the suspension arm 7 of H mold for an upper side, in order to compensate the lack of support, since it is supported with the leaf spring 8. Since such an H mold arm is supported by two points to each with the wheel section 6 the car-body frame 2 side compared with A arm conventionally used for a double wish bone type, reinforcement is strengthened.

[0017] Furthermore, since connection by the side of a wheel 5 and the car-body frame 2 is performed using motor casing of the in wheel motor 13, it is not necessary to prepare the member for connection in others. In addition, since the upper bed of a shock absorber 9 is attached in the suspension arm 7, when attaching in the car-body frame 2, it can reduce the floor side 23 of a car, and can secure space in the car widely. This becomes effective when manufacturing a small automobile especially.

[0018] Other operation gestalten in this invention were shown in operation gestalt > drawing 4 besides <. In addition, the same sign was attached about the same configuration as the above-mentioned operation gestalt. With other operation gestalten, upper bed section 9A of a shock absorber 9 is attached rotatable to the absorber anchoring shaft 30 of the car-body frame 2, and the shock absorber 9 is constructed possible [telescopic motion] between the car-body frame 2 and the leaf spring 8. Thus, also in other constituted operation gestalten, the same operation and effectiveness as the above-mentioned operation gestalt can be done so.

[0019] This invention is not limited to said operation gestalt, and a thing which is indicated below is also contained in the technical range of this invention.

- (1) With this operation gestalt, although the suspension device is used for the electric vehicle, according to this invention, you may apply to the suspension device of a gasoline-powered vehicle.
- (2) With this operation gestalt, although the suspension device is used for the electric vehicle of an in wheel motor format, according to this invention, it is applicable also to the electric vehicle of other formats.
- (3) With this operation gestalt, although the suspension arm of an abbreviation H mold is used, according to this invention, the conventional A arm may be used.

[Translation done.]

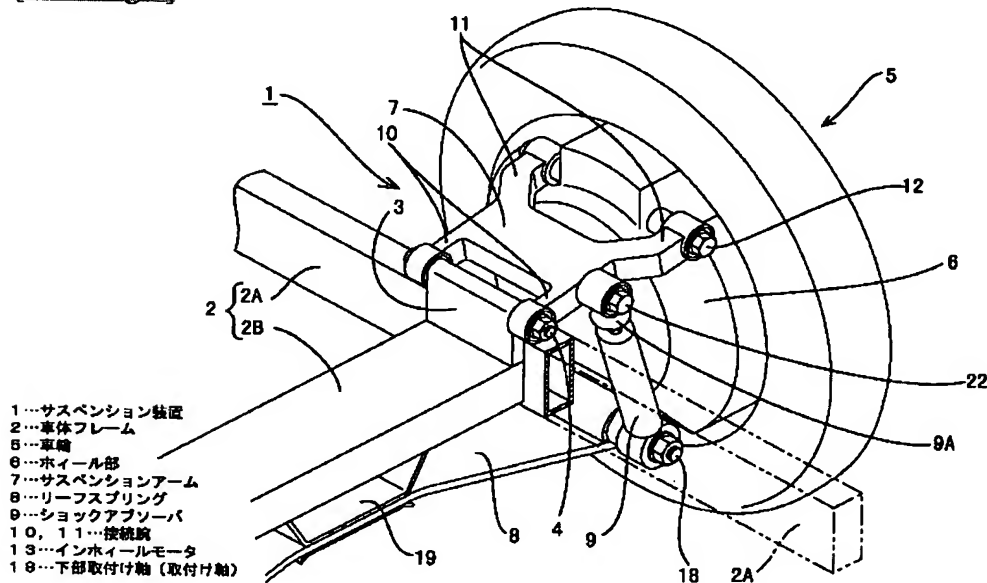
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

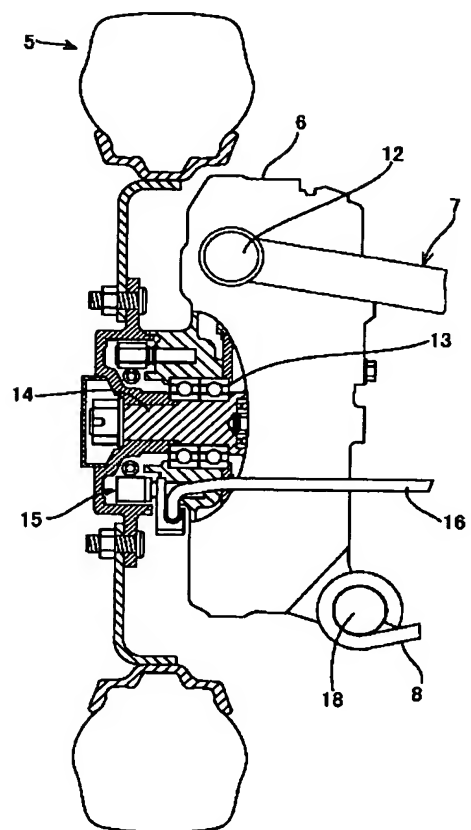
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

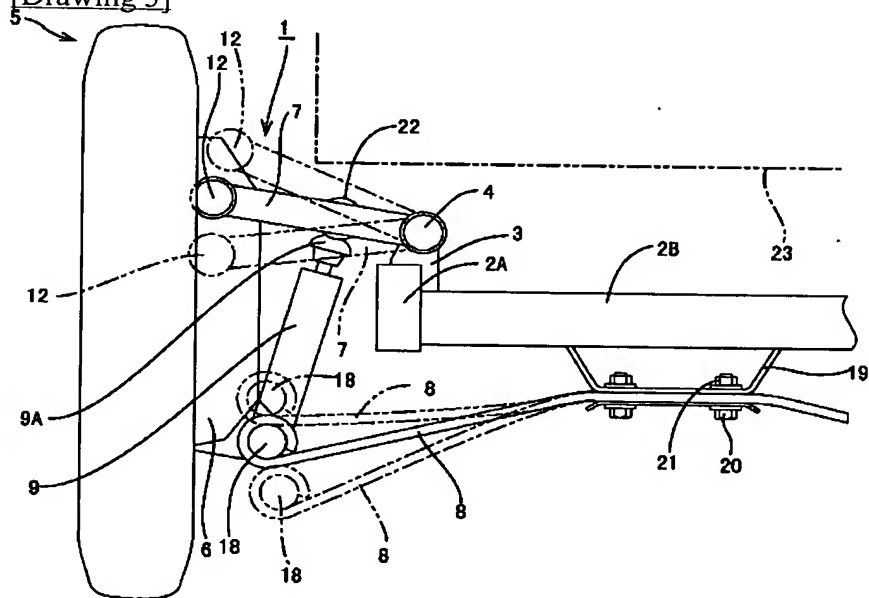
[Drawing 1]



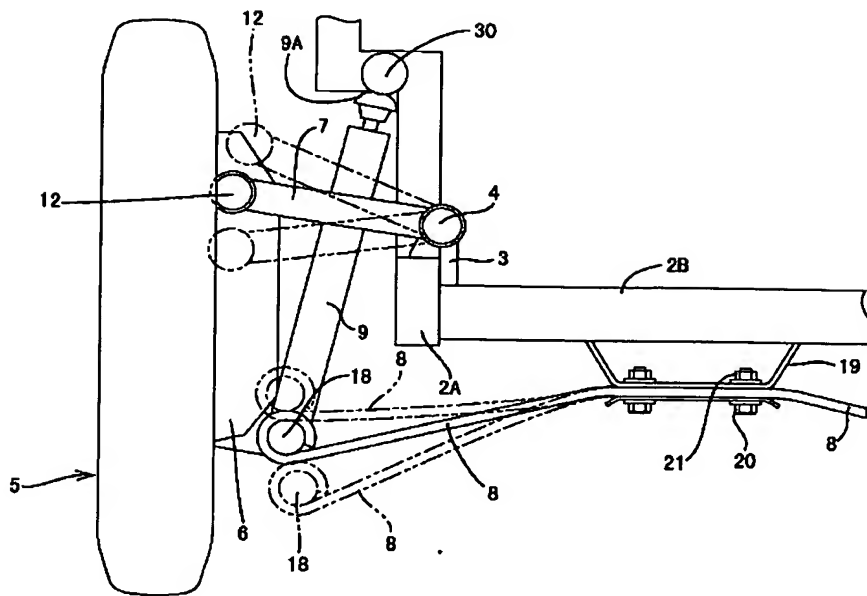
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-343920

(P2000-343920A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 0 G 3/28		B 6 0 G 3/28	3 D 0 0 1
11/08		11/08	3 D 0 3 5
13/06		13/06	
B 6 0 K 7/00		B 6 0 K 7/00	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-155629

(22) 出願日 平成11年6月2日 (1999. 6. 2)

(71) 出願人 000101639

アラコ株式会社

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

(72) 発明者 鶴巻 日出夫

愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ
株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

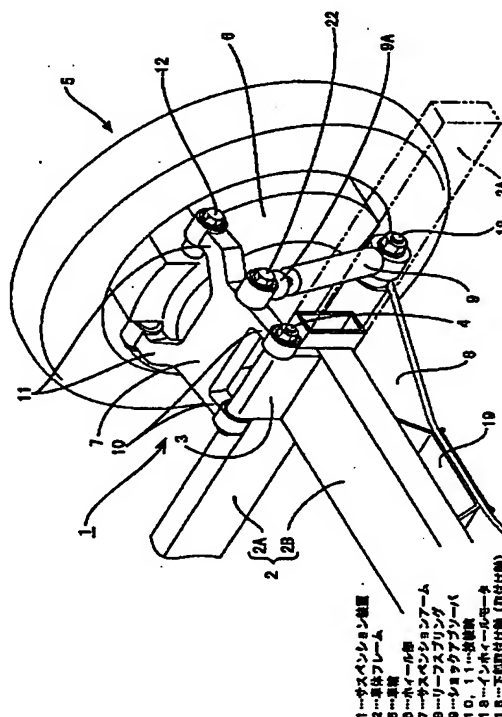
Fターム(参考) 3D001 AA18 BA36 CA01 DA01 DA04
3D035 DA02

(54) 【発明の名称】 サスペンション装置

(57) 【要約】

【課題】 部品点数を少なくして組付け性を向上させるとともに、十分な強度を備えたサスペンション装置を提供すること。

【解決手段】 車輪5のホイール部6には、上下に一对の取付け軸12、18が車両の前後方向に沿って設けられている。車体フレーム2の上部空間と上部取付け軸12との間には、H型のサスペンションアーム7が回動可能に組み付けられている一方、車体フレーム2の下部からはリーフスプリング8が延設されており、そのリーフスプリング8の端部が下部取付け軸18に回動可能に巻き付けられている。また、サスペンションアーム7の中央と下部取付け軸18との間には、ショックアブソーバ9が伸縮可能に取り付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車輪のホイール部を支持するサスペンションアームが、前記ホイール部の上部側位置と車体フレームとの間のアップ側空間のみに配されるサスペンション装置であって、

前記車体フレームには、車幅方向に配されたリーフスプリングの中央部分に取り付けられるとともに、このリーフスプリングの端部は前記ホイール部の下部側位置に取付け軸を介して回動可能に接続され、さらにこの取付け軸にはショックアブソーバの下端部が回動可能に接続されていることを特徴とするサスペンション装置。

【請求項2】 前記サスペンションアームは、両側にそれぞれ二股状に分枝する接続腕をもって全体が略H型をなして形成されるとともに、各接続腕は前記車体フレーム側及び前記ホイール部に対し、それぞれ車両の前後方向で同軸をなしかつこの軸周りに回動可能に接続されていることを特徴とする請求項1に記載のサスペンション装置。

【請求項3】 前記ホイール部は、前記車輪のホイールの内側に装着されたインホイールモータのモータケーシングであることを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のサスペンション装置。

【請求項4】 前記ショックアブソーバの上端部は、前記サスペンションアームに取り付けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のサスペンション装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、サスペンション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 最近、電気自動車に関して各種の技術が開発されている。基本的にはガソリンエンジン車の構造がそのまま採用されるが、一度の充電によって走行可能な距離を延ばすために、軽量化構造であることが強く要求される。例えば、従来より知られる自動車のサスペンション装置では、車体フレーム側と、車輪のホイール部の上部側と下部側とを一对のサスペンションアームで連結する、ダブルウィッシュボーンと呼ばれる構造のものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ダブルウィッシュボーンタイプは操向性に優れるものではあるが、アップ・ロアにそれぞれアームを必要とする等、コスト的にも高く、また重量増の原因ともなる。本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、コスト減と重量低減を図りうるサスペンション装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するた

めに請求項1の発明に係るサスペンション装置は、車輪のホイール部を支持するサスペンションアームが、前記ホイール部の上部側位置と車体フレームとの間のアップ側空間のみに配されるものであって、前記車体フレームには、車幅方向に配されたリーフスプリングの中央部分に取り付けられるとともに、このリーフスプリングの端部は前記ホイール部の下部側位置に取付け軸を介して回動可能に接続され、さらにこの取付け軸にはショックアブソーバの下端部が回動可能に接続されていることを特徴とする。

【0005】 請求項2の発明は、請求項1に記載のものであって、前記サスペンションアームは、両側にそれぞれ二股状に分枝する接続腕をもって全体が略H型をなして形成されるとともに、各接続腕は前記車体フレーム側及び前記ホイール部に対し、それぞれ車両の前後方向で同軸をなしかつこの軸周りに回動可能に接続されていることを特徴とする。

【0006】 請求項3の発明は、請求項1または2のいずれかに記載のものであって、前記ホイール部は、前記車輪のホイールの内側に装着されたインホイールモータのモータケーシングであることを特徴とする。請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかに記載のものであって、前記ショックアブソーバの上端部は、前記サスペンションアームに取り付けられていることを特徴とする。

【0007】

【発明の作用、および発明の効果】 請求項1の発明によれば、車輪のホイール部は、車体フレームに対してアップ側のサスペンションアームと、下部側のリーフスプリングとによって支持される。つまり、従来のコイルスプリングに代えて用いられたリーフスプリングが、ロアアームとしての機能の一部を発揮するため、コスト低減と重量減が図られる。

【0008】 ロア側はリーフスプリングで支持されていることから、その支持不足を補うために、請求項2ではH型アームを使用している。このようなH型アームは、従来ダブルウィッシュボーンタイプに使用されてきたAアームに比べると、車体フレーム側とホイール部とのそれぞれに二点で支持するので強度が強くなる。請求項3の発明によれば、車輪と車体フレーム側との連結は、インホイールモータのモータケーシングを利用して行われているので、他に連結用の部材を設ける必要がない。請求項4の発明によれば、ショックアブソーバの上端は、サスペンションアームに取り付けられているので、車体フレームに取り付ける場合に比べると、車両のフロア面を低下させることができ、車内空間を広く確保できる。このことは、特に、小型の自動車を製造する場合に有効となる。

【0009】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施形態について、図1～図3を参照しつつ、詳細に説明する。図1に

は、本実施形態のサスペンション装置 1 の斜視図を示した。サスペンション装置 1 は、車体フレーム 2 と車輪 5 のホイール部 6 とを連結するものであり、アッパ側の空間に備えられるサスペンションアーム 7 と、下部側に備えられるリーフスプリング 8 と、ショックアブソーバ 9 とから構成される。

【0010】車体フレーム 2 には、図示しない車両の左右両側縁に前後方向に配置される一対のサイドメンバ 2A と、両サイドメンバ 2A 間に架設されるクロスメンバ 2B とが備えられている。図中クロスメンバ 2B の一端部において、サイドメンバ 2A と組み付けられているところには、クロスメンバ 2B の前後長さと等しい長さのブラケット 3 が備えられている。このブラケット 3 の上端には、車両の前後方向に沿って、上部取付け軸 4 が備えられている。

【0011】車輪 5 のホイール部 6 の内側には、図 2 に示すように、車両を駆動させるインホイールモータ 13 が装着されている。すなわち、本実施形態では、インホイールモータ 13 のモータケーシングがホイール部 6 を兼ねる構成となっている。インホイールモータ 13 と車輪 5 とは、回転軸 14 を介して回動可能に連結されている。また、ホイール部 6 における車輪 5 側の内部空間には、ブレーキ機構 15 が配されており、図中 16 で示すワイヤの牽引によって、ブレーキが駆動するようになっている。また、ホイール部 6 の上部側および下部側には、一対の取付け軸 12, 18 が設けられている。このうち、上部取付け軸 12 には、サスペンションアーム 7 が取り付けられる一方、下部取付け軸 18 (本発明における「取付け軸」に該当する。) には、リーフスプリング 8 の一端部が取り付けられる。

【0012】サスペンションアーム 7 は略 H 型に一体に形成されており、車体フレーム 2 と車輪 5 とのアッパ側の空間に装着される。サスペンションアーム 7 からは、車体フレーム 2 側と車輪 5 側とに向かって、それぞれ接続腕 10, 11 が延設されている。このうち、車体フレーム 2 側に延設される車体側接続腕 10 は、二股状に分枝して設けられている一方、車輪 5 側に延設される車輪側接続腕 11 も同様に二股状に分枝して設けられている。一対の車体側接続腕 10 は、ブラケット 3 を車両の前後方向から挟み付けるようにして、上部取付け軸 4 に取り付けられており、この取付け軸 4 を回動中心として上下方向に回動可能とされている。また、一対の車輪側接続腕 11 は、車輪 5 の上部取付け軸 12 に上下方向に回動可能に取り付けられている。こうして、両接続腕 10, 11 は、ホイール部 6 と車体フレーム 2 とに対して、それぞれ車両の前後方向で同軸をなすようにして、上下に回動可能に組み付けられている。

【0013】また、サスペンションアーム 7 の中央には、アブソーバ取付け軸 22 が設けられ、ここにはショックアブソーバ 9 の上端部が回動可能に組み付けられて

いる。なお、詳細には図示しないが、ショックアブソーバ 9 の内部にはオイルが封入されており、そのオイルの内部にシリンダが備えられている。そのシリンダの上部がショックアブソーバ 9 の上端組付け部 9A として外側に突出されている。さらになお、詳細には示さないが、車輪 5 は、車体フレーム 2 の左右について、全く同一の構成のものが一対に組み付けられるようになっており、左右の車輪 5 についてみると、ショックアブソーバ 9 は前後方向に点対称に組み付けられている。

【0014】リーフスプリング 8 は所定の弾性を備えた帯板状のばね材によって形成されており、その中央部分が、クロスメンバ 2B の下端に取り付けられる中央ブラケット 19 に対して、ボルト 20 とナット 21 とで取り付けられている。また、リーフスプリング 8 の両端部は、それぞれ車輪 5 の下部取付け軸 18 に巻き付けられるとともに回動可能とされており、車輪 5 の上下方向への変位を弾性的に受けることができる。また、この下部取付け軸 18 の一端部には、ショックアブソーバ 9 の下端部が回動可能に取り付けられている。こうしてショックアブソーバ 9 は、サスペンションアーム 7 のアブソーバ取付け軸 22 と、車輪 5 の下部取付け軸 18 とに対してそれぞれ回動可能かつ、両取付け軸 22, 18 の間で伸縮可能に組み付けられている。

【0015】次に、上記のように構成された本実施形態の作用および効果について、説明する。車両の駆動に伴って車輪 5 にかかる振動は、車体フレーム 2 と車輪 5 との間に備えられるサスペンションアーム 7 とリーフスプリング 8 とによって受けられる。また、このとき、サスペンションアーム 7 とリーフスプリング 8 との間に設けられているショックアブソーバ 9 が、伸縮することによって、両部材 7, 8 の振動を吸収する。

【0016】このように本実施形態によれば、車輪 5 のホイール部 6 は、車体フレーム 2 に対して、アッパ側のサスペンションアーム 7 と、下部側のリーフスプリング 8 とによって支持される。つまり、従来のコイルスプリングに代えて、本実施形態で用いられたリーフスプリング 8 が、ロアアームとしての機能の一部を発揮するため、コスト低減と重量減が図られる。ロア側はリーフスプリング 8 で支持されていることから、その支持不足を補うために、アッパ側には H 型のサスペンションアーム 7 を使用している。このような H 型アームは、従来ダブルウィッシュボーンタイプに使用されてきた A アームに比べると、車体フレーム 2 側とホイール部 6 とのそれぞれに二点で支持するので強度が強くなる。

【0017】さらに、車輪 5 と車体フレーム 2 側との連結は、インホイールモータ 13 のモータケーシングを利用して行われているので、他に連結用の部材を設ける必要がない。加えて、ショックアブソーバ 9 の上端は、サスペンションアーム 7 に取り付けられているので、車体フレーム 2 に取り付ける場合に比べると、車両のフロア

面 23 を低下させることができ、車内空間を広く確保できる。このことは、特に、小型の自動車を製造する場合に有効となる。

【0018】＜他の実施形態＞図 4 には、本発明における他の実施形態を示した。なお、上記した実施形態と同様の構成については、同一の符号を付した。この他の実施形態では、ショックアブソーバ 9 の上端部 9A は、車体フレーム 2 のアブソーバ取付け軸 30 に対して回動可能に組み付けられており、ショックアブソーバ 9 は車体フレーム 2 とリーフスプリング 8 との間で伸縮可能に架設されている。このように構成した他の実施形態においても、前述の実施形態と同様の作用および効果を奏することができる。

【0019】本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、例えば次に記載するようなものも本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 本実施形態では、電気自動車にサスペンション機構を用いているが、本発明によれば、ガソリン車のサスペンション機構に適用してもよい。

(2) 本実施形態では、インホイールモータ形式の電気自動車にサスペンション機構を用いているが、本発明によれば、その他の形式の電気自動車にも適用できる。

(3) 本実施形態では、略 H 型のサスペンションアームを用いているが、本発明によれば、従来の A アームを用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態におけるサスペンション機構の斜視図

【図 2】 車輪周りの様子を示す一部破断正面図

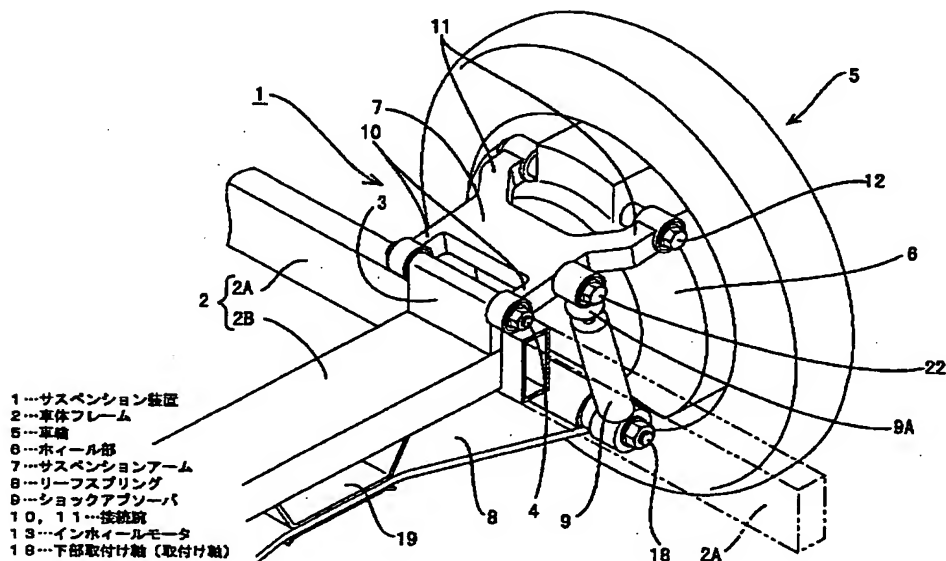
【図 3】 サスペンション機構の正面図

【図 4】 他の実施形態におけるサスペンション機構の正面図

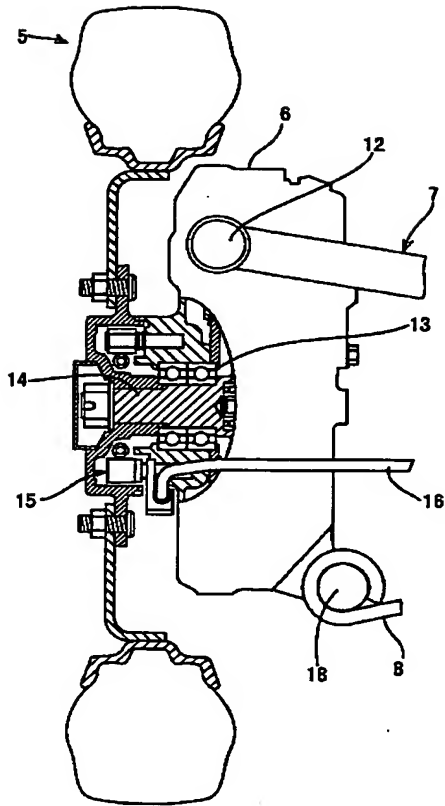
【符号の説明】

- 1…サスペンション装置
- 2…車体フレーム
- 5…車輪
- 6…ホイール部
- 7…サスペンションアーム
- 8…リーフスプリング
- 9…ショックアブソーバ
- 10, 11…接続腕
- 13…インホイールモータ
- 18…下部取付け軸（取付け軸）

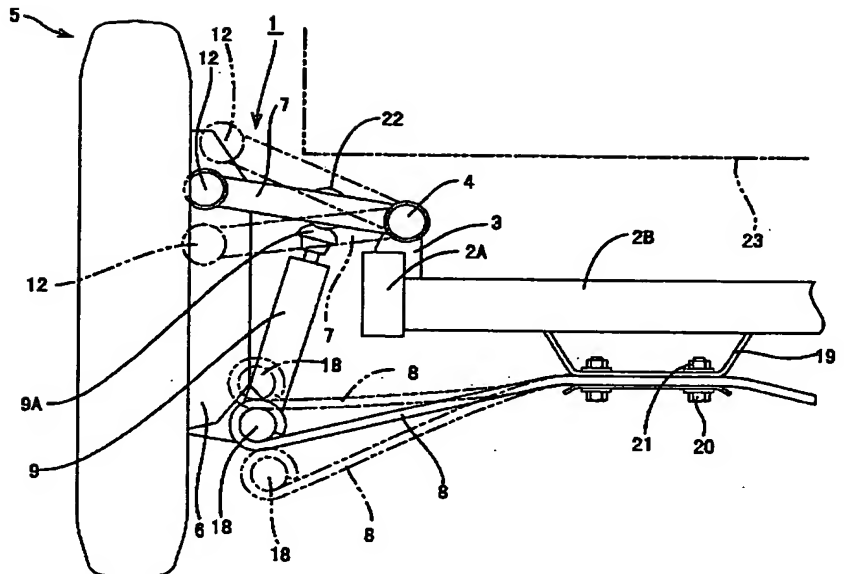
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

